

Ejercicio nº 1.-

Comprueba si son equivalentes los siguientes pares de fracciones:

a) $\frac{2}{10}$ y $\frac{3}{15}$

b) $\frac{7}{15}$ y $\frac{28}{60}$

Solución:

a) $\frac{2}{10}$ y $\frac{3}{15} \rightarrow 2 \cdot 15 = 3 \cdot 10$ Sí

b) $\frac{7}{15}$ y $\frac{28}{60} \rightarrow 7 \cdot 60 = 28 \cdot 15$ Sí

Ejercicio nº 2.-

Escribe tres fracciones equivalentes en cada caso:

a) $\frac{3}{4}$

b) $\frac{12}{18}$

Solución:

a) $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16} = \dots$

b) $\frac{12}{18} = \frac{24}{36} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3} = \dots$

Ejercicio nº 3.-

Escribe, en cada caso, una fracción equivalente que cumpla la condición indicada.

a) Escribe una fracción equivalente a $\frac{4}{5}$ que tenga por denominador 120.

b) Escribe una fracción equivalente a $\frac{4}{6}$ que tenga por numerador 10.

Solución:

$$\text{a) } \frac{4}{5} = \frac{x}{120} \rightarrow 5x = 480 \rightarrow x = 96; \frac{4}{5} = \frac{96}{120}$$

$$\text{b) } \frac{4}{6} = \frac{10}{x} \rightarrow 4 \cdot x = 60 \rightarrow x = 15; \frac{4}{6} = \frac{10}{15}$$

Ejercicio nº 4.-

Halla la fracción irreducible de cada una de estas fracciones:

$$\text{a) } \frac{75}{150}$$

$$\text{b) } \frac{48}{108}$$

Solución:

$$\text{a) } \frac{75}{150} = \frac{1}{2}$$

$$\text{b) } \frac{48}{108} = \frac{4}{9}$$

Ejercicio nº 5.-

Reduce a común denominador las siguientes fracciones:

$$\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{5}$$

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{5}; \\ 4 = 2^2 \\ 2 = 2 \\ 5 = 5 \end{array} \right\} \text{mín.c.m. } (2, 4, 5) = 20$$

$$20 : 4 = 5 \rightarrow \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 5} = \frac{15}{20}$$

$$20 : 2 = 10 \rightarrow \frac{1 \cdot 10}{2 \cdot 10} = \frac{10}{20}$$

$$20 : 5 = 4 \rightarrow \frac{3 \cdot 4}{5 \cdot 4} = \frac{12}{20}$$

Ejercicio nº 6.-

Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones reduciéndolas previamente a común denominador:

$$\frac{2}{5}, \frac{4}{10}, \frac{5}{8}, \frac{7}{20}$$

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 5 = 5 \\ 10 = 2 \cdot 5 \\ 8 = 2^3 \\ 20 = 2^2 \cdot 5 \end{array} \right\} \text{mín.c.m. } (5, 8, 10, 20) = 2^3 \cdot 5 = 40$$

$$\frac{2}{5} = \frac{16}{40} \quad \frac{4}{10} = \frac{16}{40} \quad \frac{5}{8} = \frac{25}{40} \quad \frac{7}{20} = \frac{14}{40}$$

$$\frac{7}{20} < \frac{2}{5} < \frac{4}{10} < \frac{5}{8}$$

Ejercicio nº 7.-

Resuelve las siguientes operaciones escribiendo el proceso de resolución paso a paso:

a) $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} - \frac{2}{12} + \frac{5}{6}$

b) $\left(4 + \frac{3}{4}\right) - \left(3 + \frac{2}{3}\right)$

Solución:

a) mín.c.m. $(3, 4, 6, 12) = 2^2 \cdot 3 = 12$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{3} - \frac{2}{12} + \frac{5}{6} = \frac{9}{12} - \frac{4}{12} - \frac{2}{12} + \frac{10}{12} = \frac{13}{12}$$

b) mín.c.m. $(3, 4) = 12$

$$\left(4 + \frac{3}{4}\right) - \left(3 + \frac{2}{3}\right) = \left(\frac{48}{12} + \frac{9}{12}\right) - \left(\frac{36}{12} + \frac{8}{12}\right) = \frac{57}{12} - \frac{44}{12} = \frac{13}{12}$$

Ejercicio nº 8.-

Resuelve las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

a) $\frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3}$

b) $\frac{2}{15} : \frac{2}{3}$

Solución:

$$\text{a) } \frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3} = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$$

$$\text{b) } \frac{2}{15} : \frac{2}{3} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$$

Ejercicio nº 9.-

Resuelve las siguientes operaciones con fracciones:

$$\text{a) } \left(\frac{7}{5} - \frac{1}{2} \right) : \left(1 - \frac{3}{10} \right)$$

$$\text{b) } \frac{5}{8} : \left[\frac{17}{4} - 3 \cdot \left(2 - \frac{2}{3} \right) \right]$$

Solución:

$$\text{a) } \left(\frac{7}{5} - \frac{1}{2} \right) : \left(1 - \frac{3}{10} \right) = \left(\frac{14}{10} - \frac{5}{10} \right) : \left(\frac{10}{10} - \frac{3}{10} \right) = \frac{9}{10} : \frac{7}{10} = \frac{90}{70} = \frac{9}{7}$$

$$\text{b) } \frac{5}{8} : \left[\frac{17}{4} - 3 \cdot \left(2 - \frac{2}{3} \right) \right] = \frac{5}{8} : \left(\frac{17}{4} - 3 \cdot \frac{4}{3} \right) = \frac{5}{8} : \left[\frac{17}{4} - \frac{16}{4} \right] = \frac{5}{8} : \frac{1}{4} = \frac{20}{8} = \frac{5}{2}$$

Ejercicio nº 10.-

a) De un depósito que contenía 500 litros, se han sacado los $\frac{3}{4}$ de su capacidad.
¿Cuántos litros quedan en el depósito?

b) Andrea tiene 12 años, que son $\frac{2}{7}$ de la edad de su padre. ¿Cuál es la edad del padre?

Solución:

$$\text{a) } \frac{3}{4} \text{ de } 500 = \frac{500 \cdot 3}{4} = 375 \text{ / se han sacado.}$$

$$500 - 375 = 125 \text{ / quedan.}$$

$$\text{b) } \frac{2}{7} \text{ son } 12 \rightarrow \frac{1}{7} \text{ son } 6 \rightarrow \frac{7}{7} \text{ son } 6 \cdot 7 = 42$$

El padre tiene 42 años.

Ejercicio nº 11.-

De un depósito que contiene 100 litros de gasolina se sacan los $\frac{3}{5}$ del total y después, $\frac{1}{4}$ del total. ¿Qué fracción de combustible se ha sacado?
¿Cuántos litros quedan en el depósito?

Solución:

$$\text{Se ha sacado} \rightarrow \frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{12+5}{20} = \frac{17}{20}$$

$$\text{Quedan} \rightarrow \frac{3}{20}$$

$$\frac{3}{20} \text{ de } 100 = \frac{100 \cdot 3}{20} = 15 \text{ litros quedan.}$$

Ejercicio nº 12.-

Un rollo de 30 metros de cable eléctrico se ha cortado en trozos iguales de $\frac{4}{5}$ de metro cada uno. ¿Cuántos trozos se han obtenido?

Solución:

$$30 : \frac{4}{5} = \frac{150}{4} = \left(37 + \frac{1}{2} \right) \text{ trozos}$$

Es decir, se obtienen 37 trozos y medio.

$$1 \text{ trozo} = \frac{4}{5} \text{ de metro} = \frac{4}{5} \text{ de } 100 \text{ cm} = \frac{400}{5} = 80 \text{ cm}$$

Por tanto, se obtienen 37 trozos y sobran 40 centímetros.

Ejercicio nº 13.-

Luisa tiene los dos quintos de la edad de Ana que, a su vez, tiene los tres cuartos de la edad de Silvia, que tiene 40 años. ¿Qué edad tiene Luisa?

Solución:

$$\text{Ana tiene} \rightarrow \frac{3}{4} \text{ de } 40 = \frac{3 \cdot 40}{4} = \frac{120}{4} = 30 \text{ años}$$

$$\text{Luisa tiene} \rightarrow \frac{2}{5} \text{ de } 30 = \frac{2 \cdot 30}{5} = 12 \text{ años}$$

Ejercicio nº 14.-

Expresa en forma abreviada los siguientes números utilizando las potencias de base diez:

a) 0,000705

b) 30 500 000 000 000

Solución:

a) $0,000705 = 705 \cdot 10^{-6}$

b) $30\,500\,000\,000\,000 = 305 \cdot 10^{11}$